



# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

### COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 05 JUIL. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE



NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*03

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 e W / 210502

REMISE DE PIÈCE	Réponse à l'INPI
DATE	19 AOUT 2003
LIEU	33 INPI BORDEAUX
N° D'ENREGISTREMENT	0310011
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	
DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE	19 AOUT 2003
PAR L'INPI	
Vos références pour ce dossier (facultatif) CS/SB/FCI 39	

NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE  
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

CABINET THEBAULT  
111 COURS DU MEDOC  
33300 BORDEAUX

### Confirmation d'un dépôt par télécopie

N° attribué par l'INPI à la télécopie

**Cochez l'une des 4 cases suivantes**

<input checked="" type="checkbox"/> NATURE DE LA DEMANDE	<input type="checkbox"/>
Demande de brevet	<input checked="" type="checkbox"/>
Demande de certificat d'utilité	<input type="checkbox"/>
Demande divisionnaire	<input type="checkbox"/>
Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale	<input type="checkbox"/>
Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale	<input type="checkbox"/>

N° Date

N° Date

N° Date

### TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

PROCEDE DE SERTISSAGE DE CONTACT ELECTRIQUE ET CONTACT OBTENU PAR CE PROCEDE

### 4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation

Date  N°

Pays ou organisation

Date  N°

Pays ou organisation

Date  N°

S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

### 5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)

Personne morale  Personne physique

Nom ou dénomination sociale		FCI
Prénoms		
Forme juridique		Société Anonyme
N° SIREN		3 4 9 5 6 6 2 4 0
Code APE-NAF		
Domicile ou siège	Rue	53, rue de Chateaudun
	Code postal et ville	7 5 0 0 9 PARIS
	Pays	FRANCE
Nationalité		Française
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)
Adresse électronique (facultatif)		
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»		

Remplir impérativement la 2<sup>me</sup> page

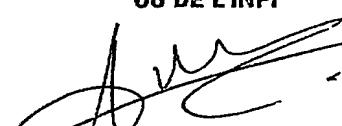
BREVET D'INVENTION  
CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE  
page 2/2

BR2

REMISE DES PIÈCES	Réervé à l'INPI
DATE	10 AOUT 2003
LIEU	33 INPI BORDEAUX
N° D'ENREGISTREMENT	0310011
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	

OB 540 W / 210502

<b>6 MANDATAIRE</b>		THEBAULT
Nom		Jean-Louis
Prénom		CABINET THEBAULT
Cabinet ou Société		
N °de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	111 COURS DU MEDOC
	Code postal et ville	33 300 BORDEAUX
	Pays	FRANCE
N° de téléphone (facultatif)		05.56.11.24.50
N° de télécopie (facultatif)		05.56.11.24.55
Adresse électronique (facultatif)		
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt
		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques
		<input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG <input type="checkbox"/>
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI
 Jean-Louis THEBAULT - CPI 92 12 35		

## PROCEDE DE SERTISSAGE DE CONTACT ELECTRIQUE ET CONTACT OBTENU PAR CE PROCEDE

La présente invention concerne un procédé de sertissage de contact électrique et le contact obtenu par ce procédé.

Il est connu de réaliser un contact électrique entre un fil électrique notamment multibrins et un élément de contact métallique par une opération de sertissage pour laquelle des ailettes découpées dans l'élément de contact métallique sont repliées autour du fil électrique dénudé par un outil de sertissage de type poinçon-enclume. Cette technique est appliquée pour des contacts réalisés à partir d'un flan métallique découpé plié.

Le document US 5 561 267 concerne par exemple un contact à sertir comportant des ailettes de taille différente permettant un recouvrement d'une ailette de sertissage sur une autre et un procédé de sertissage avec poinçon-enclume adaptés.

Les contacts sertis rencontrent des problèmes de fiabilité pour des applications faibles courants et faibles tensions et plus particulièrement des micro-coupures apparaissent dans le temps. Il a été mis en évidence que le sertissage pouvait perdre de son efficacité en raison d'un phénomène de retour élastique des ailettes de sertissage ce qui cause une diminution de la pression de contact entre les ailettes et les brins des fils sertis et peut conduire à des augmentations ou des instabilités de résistance de contact, voire à des pertes de contact électrique.

Le document US 5 025 554 pour sa part concerne un sertissage auquel de la pâte à souder a été ajoutée afin d'améliorer la conduction électrique. Le

problème d'une telle combinaison est la difficulté de localiser une petite quantité de pâte à souder dans un procédé de sertissage automatisé sur une chaîne de production de faisceaux automobiles et aux cadences associées.

La présente invention vise à perfectionner les contacts électriques sertis et à remédier au problème de retour élastique afin de conserver une pression de contact importante au long de la vie du contact.

Plus particulièrement, la présente invention concerne un procédé de sertissage de contact électrique sur un fil électrique, le contact comportant une section de sertissage munie d'un fût de réception du fil électrique, le fût comportant une partie destinée à enserrer le fil par déformation, le procédé comportant une première étape de sertissage à une première hauteur de sertissage en repliant une première surface de la section de sertissage sur le fil par un outil de sertissage comportant un poinçon et une enclume et une seconde étape de sertissage à une seconde hauteur de sertissage, inférieure à la première, d'une région localisée de la section de sertissage.

Plus particulièrement, dans le cas où la section de sertissage comporte un fût ouvert de réception du fil électrique et des ailettes de sertissage dépassant du fût et destinées à enserrer le fil, la première étape de sertissage replie une première surface des ailettes à ladite première hauteur sur le fil et la seconde étape de sertissage replie une zone localisée des ailettes à ladite seconde hauteur, inférieure à la première.

En mode de réalisation particulier, le second sertissage peut être réalisé sur deux zones disjointes des ailettes. Plus particulièrement, le second sertissage peut notamment être réalisé sur des zones extrêmes des ailettes.

En mode de réalisation alternatif, le second sertissage peut être réalisé sur une zone centrale des ailettes.

Avantageusement, la première étape de sertissage peut être effectuée sur la totalité des ailettes de manière à refermer les ailettes sur le fil.

Selon un mode de réalisation préférentiel de l'invention, la seconde étape de sertissage est effectuée sur une partie de la surface des ailettes ayant subi la première étape de sertissage.

Le procédé peut être notamment tel que l'outil de sertissage comporte une enclume commune et des éléments de poinçon dissociables. Le fût peut en particulier être déformé lors de la première étape de sertissage et conserver sa forme lors de la seconde étape de sertissage.

5 L'invention concerne en outre un élément de contact électrique comportant une section de sertissage pourvue d'un fût ouvert muni d'ailettes de sertissage sur un fil électrique, la section de sertissage étant sertie sur le fil par le procédé décrit précédemment tel que, après sertissage, la section de sertissage comporte trois zones successives d'écrasement des ailettes sur le  
10 fil, deux des trois zones étant d'épaisseur réduite par rapport à la troisième zone de sorte que le fil exerce une contrainte élastique sur les ailettes au niveau de la troisième zone. En alternative, l'une des trois zones est d'épaisseur réduite par rapport aux deux autres zones de sorte que le fil exerce une contrainte élastique sur les ailettes au niveau des deux autres  
15 zones.

D'autres avantages et caractéristiques seront mieux comprises à la lecture de la description qui va suivre d'un mode de réalisation particulier de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif en référence aux figures qui représentent:

- 20 En figure 1: Un outil de sertissage selon un aspect de l'invention;  
En figure 2: Un élément de contact électrique et un fil à sertir selon le procédé de l'invention;  
En figures 3a et 3b: un contact serti à l'aide du procédé selon l'invention;  
25 En figure 4: Une vue schématique en coupe d'un sertissage de fil électrique obtenu par un procédé selon l'invention;  
En figures 5a et 5b: deux versions de la seconde étape de sertissage du procédé selon l'invention;  
En figure 6: Une représentation schématique de la première étape de sertissage du procédé selon l'invention.  
30

Selon l'exemple d'application représenté en figure 2 le sertissage est réalisé sur des contacts électriques à fût ouvert. De tels contacts comportent

une partie avant A, notamment de raccordement à un contact complémentaire traditionnellement connue, et comportent, dans une partie intermédiaire, pour le raccordement par sertissage une section 30 de sertissage pourvue d'un fût 3 ouvert muni d'ailettes 4, 5 de sertissage sur un la partie dénudée 12 d'un fil 5 2 électrique, la section de sertissage étant destinée à être serrée sur le fil pour réaliser un contact électrique entre le fil 2 et l'élément de contact 1.

Selon l'exemple, le contact 1 comporte une section terminale 31 formant une zone de reprise d'efforts pourvue d'ailes 10, 11 destinées à se refermer sur l'isolant 13 du fil 2.

10 La partie avant A de l'élément de contact peut être de tout type et peut même éventuellement être constituée d'une seconde section de raccordement par sertissage pour réaliser par exemple une épissure.

15 De tels éléments de contact sont réalisés par découpe et pliage d'une bande métallique d'épaisseur faible de l'ordre de 0,2 mm à quelques millimètres d'épaisseur.

Du fait de la nécessité pour ces contacts de posséder une bonne rigidité et, dans le cas de contacts à lames de contact ressort, une bonne élasticité, le matériau employé est très peu ductile et est sujet à retour élastique lors d'opérations de pliage ou formage.

20 Il a été montré que ce retour élastique existe au niveau des ailettes 4, 5 de sertissage et que même si les variations de dimensions ne sont que de l'ordre de quelques microns, ce retour élastique peut causer des pertes de contact intermittentes entre les brins et l'élément de contact notamment pour des applications à faibles courant et tension comme les procédures d'auto 25 diagnostic des dispositifs embarqués sur véhicules automobiles.

De plus, le fil, généralement à base de cuivre, possède une faible capacité de retour élastique et notamment inférieure à celle d'alliages tels qu'un cuprobéryllium souvent employé pour les éléments de contacts.

L'invention tend à modifier le comportement mécanique du sertissage 30 afin d'utiliser le phénomène physique du retour élastique dans un sens favorable sur une zone particulière du contact.

Pour ce faire, le procédé de sertissage d'une section de sertissage d'un élément 1 de contact électrique sur un fil 2 électrique selon l'invention comporte une première étape de sertissage de la section de sertissage 30 sur la partie dénudée 12 du fil à une première hauteur  $h_1$  en repliant les ailettes 4, 5 sur le fil 2 par un outil de sertissage comportant un poinçon 6 et une enclume 7. Pour cette première étape dont le début est décrit en figure 6, le poinçon 6, constitué selon l'exemple de trois parties 6a, 6b, 6c, appuie avec ses trois parties sur la totalité des ailettes 4 et 5 et l'enclume appuie sous le fût 3, les ailettes 4 et 5 étant des ailettes continues.

La hauteur de sertissage  $h_1$  est obtenue en fonction des dimensions du contact et du fil par un sertissage classique de telle sorte que l'on obtienne un taux de compression minimal de l'ordre de 5% de façon à refermer les ailettes sur le fil. Cette première étape de sertissage est effectuée sur une majeure partie de la surface des ailettes 4, 5 voir sur la totalité de ces ailettes par le poinçon 6 et sur une majeure partie voir la totalité du fût 3 par l'enclume 7.

Le procédé comporte une seconde étape ou opération de sertissage, cette opération est effectuée à une seconde hauteur  $h_2$ , inférieure à la première sur une zone localisée des ailettes. Cette étape est réalisée de telle sorte qu'un taux de compression supérieur à 15% et typiquement de l'ordre de 25 à 30% soit obtenu sous l'outil de sertissage. Cette seconde étape est représentée schématiquement aux figures 4 et 5b représentant un premier mode de réalisation pour lequel seuls les éléments 6a, 6c du poinçon 6 appuient sur les extrémités 4a, 4c, 5a, 5c des ailettes, l'élément 6b restant en retrait et ne venant pas en contact avec les ailettes et, à la figure 5a pour un second mode de réalisation pour lequel seul l'élément de poinçon 6b appuie sur les parties d'ailettes 4b et 5b, les éléments de poinçon 6a et 6c restant en retrait et ne venant pas en contact avec les ailettes.

dans les deux modes de réalisation, la seconde étape de sertissage est effectuée sur une partie de la surface des ailettes ayant subi la première étape de sertissage.

Ces deux modes de réalisation du second sertissage conduisent pour le contact à deux variantes, l'une pour laquelle les zones extrêmes longitudinales

4b, 4c, 5b, 5c des ailettes comme représenté en figure 3a sont plus écrasées, la hauteur h2 correspondant pour le contact résultant à une épaisseur e2, que la zone centrale d'épaisseur e1 résultant de la hauteur de sertissage h1 effectuée sur ces ailettes, l'autre pour laquelle le second sertissage est réalisé 5 sur la zone centrale 4a, 5a des ailettes comme représenté en figure 3b, les épaisseurs e1 et e2 correspondant ici aussi respectivement aux hauteurs de sertissage h1 et h2.

Selon l'exemple de la figure 3a, le contact serti comporte trois zones successives d'écrasement des ailettes sur le fil, deux des trois zones étant 10 d'épaisseur réduite par rapport à la troisième zone de sorte que le fil exerce une contrainte élastique sur les ailettes au niveau de la troisième zone.

Selon l'exemple de la figure 3b, le contact serti comporte trois zones successives d'écrasement des ailettes sur le fil, l'une des trois zones étant d'épaisseur réduite par rapport aux deux autres zones de sorte que le fil 15 exerce une contrainte élastique sur les ailettes au niveau des deux autres zones.

Le double sertissage inverse le retour élastique pour lui faire jouer un rôle positif c'est à dire créer une pression de contact entre le fût et les brins. Selon le procédé et comme décrit en figure 4, en fin de la seconde opération 20 de sertissage, pour le mode de réalisation de la figure 3a, les brins gonflent localement dans la zone 20b entre les deux outils 6a et 6c réalisant la seconde étape de sertissage. En conséquences, alors que pour les zones des ailettes sous les outils 6a et 6b, le retour élastique des ailettes reste supérieur à celui des brins du fil, dans la zone 20b, c'est le fil qui vient déformer l'aile 25 par effet de gonflement.

L'élasticité des ailettes a alors dans cette partie 20b un effet positif car elle tend à comprimer le fil ce qui implique une pression de contact mécanique et donc une bonne conduction électrique même sous des sollicitations mécaniques ou thermiques.

30 L'outil de sertissage représenté en figure 1 et adapté au procédé selon l'invention comporte une enclume 7 commune et des éléments 6a, 6b, 6c de

poinçon dissociables. Un tel outil peut fonctionner sur une presse automatique traditionnelle moyennant une commande dissociée des éléments de poinçon.

Il est bien sûr possible de réaliser les opérations de sertissage sur deux postes séparés, un premier poste comportant un premier poinçon effectuant le 5 premier sertissage et un second poste comportant un poinçon adapté à effectuer le second sertissage sur une zone particulière du contact. Il reste que le mode de réalisation pour lequel le poinçon 6 se divise en éléments de poinçons mobiles pouvant être actionnés séparément permet de conserver un parfait alignement de l'élément de contact avec les poinçons et de réaliser 10 successivement les deux opérations sur la même presse.

L'intérêt de l'enclume commune est que le fût 3 est déformé lors de la première étape de sertissage et conserve sa forme lors de la seconde étape de sertissage. Le fût garde ainsi une bonne rigidité mécanique et une bonne résistance aux contraintes mécaniques en cas de traction sur le fil.

15 Un tel procédé est applicable aux contacts à sertir à fût ouvert pour contacts électriques découpés pliés mais aussi à des contacts à fût fermés tels que contacts découpés roulés à base d'un feuillard métallique.

## REVENDEICATIONS

---

1 - Procédé de sertissage de contact (1) électrique sur un fil (2) électrique, le contact comportant une section (30) de sertissage munie d'un fût (3) de réception du fil (2) électrique, le fût comportant une partie destinée à enserrer le fil par déformation, caractérisé en ce qu'il comporte une première 5 étape de sertissage à une première hauteur de sertissage (h1) en repliant une première surface de la section de sertissage sur le fil (2) par un outil de sertissage comportant un poinçon (6) et une enclume (7) et une seconde étape de sertissage à une seconde hauteur de sertissage (h2), inférieure à la première, d'une région localisée (4a, 4b, 4c, 5a, 5b, 5c) de la section de 10 sertissage.

2 - Procédé de sertissage de contact (1) électrique selon la revendication 1 caractérisé en ce que, la section (30) de sertissage comportant un fût (3) ouvert de réception du fil (2) électrique et des ailettes (4, 5) de sertissage dépassant du fût et destinées à enserrer le fil, la première 15 étape de sertissage replie une première surface des ailettes (4, 5) à ladite première hauteur (h1) sur le fil (2) et la seconde étape de sertissage replie une zone localisée (4a, 4b, 4c, 5a, 5b, 5c) des ailettes à ladite seconde hauteur (h2), inférieure à la première.

3 - Procédé selon la revendication 2 caractérisé en ce que le second 20 sertissage est réalisé sur deux zones disjointes (4b, 4c, 5b, 5c) des ailettes.

4 - Procédé selon la revendication 3 caractérisé en ce que le second sertissage est réalisé sur des zones extrêmes (4b, 4c, 5b, 5c) des ailettes.

5 - Procédé selon la revendication 2 caractérisé en ce que le second sertissage est réalisé sur une zone centrale (4a, 5a) des ailettes.

25 6 - Procédé selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que la première étape de sertissage est effectuée sur la totalité de la surface des ailettes (4, 5).

7 - Procédé selon la revendication 6 caractérisé en ce que la seconde étape de sertissage est effectuée sur une partie (4a, 4b, 4c, 5a, 5b, 5c) de la surface des ailettes ayant subi la première étape de sertissage.

8 - Procédé selon l'une des revendications précédentes caractérisé en  
5 ce que l'outil de sertissage comporte une enclume (7) commune et des éléments (6a, 6b, 6c) de poinçon dissociables.

9 - Procédé selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le fût (3) est déformé lors de la première étape de sertissage et conserve sa forme lors de la seconde étape de sertissage.

10 10 - Elément de contact électrique comportant une section (30) de sertissage pourvue d'un fût (3) ouvert muni d'ailettes (4, 5) de sertissage sur un fil (2) électrique, la section de sertissage étant sertie sur le fil par un procédé selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que, après sertissage, la section (30) de sertissage comporte trois zones successives  
15 d'écrasement des ailettes sur le fil, deux des trois zones étant d'épaisseur réduite par rapport à la troisième zone de sorte que le fil exerce une contrainte élastique sur les ailettes au niveau de ladite troisième zone.

11 - Elément de contact électrique comportant une section (30) de sertissage pourvue d'un fût (3) ouvert muni d'ailettes (4, 5) de sertissage sur  
20 un fil (2) électrique, la section de sertissage étant sertie sur le fil par un procédé selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que, après sertissage, la section (30) de sertissage comporte trois zones successives d'écrasement des ailettes sur le fil, l'une des trois zones étant d'épaisseur réduite par rapport aux deux autres zones de sorte que le fil exerce une  
25 contrainte élastique sur les ailettes au niveau desdites deux autres zones.

1/3

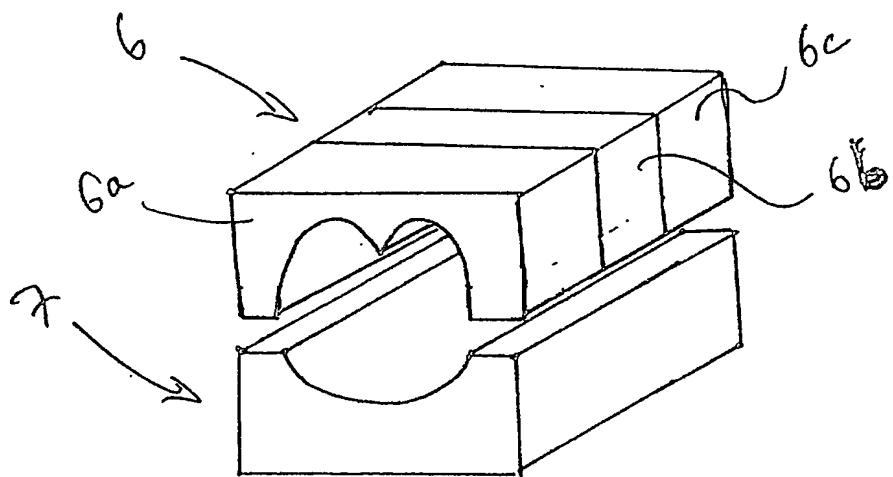


Fig. 1

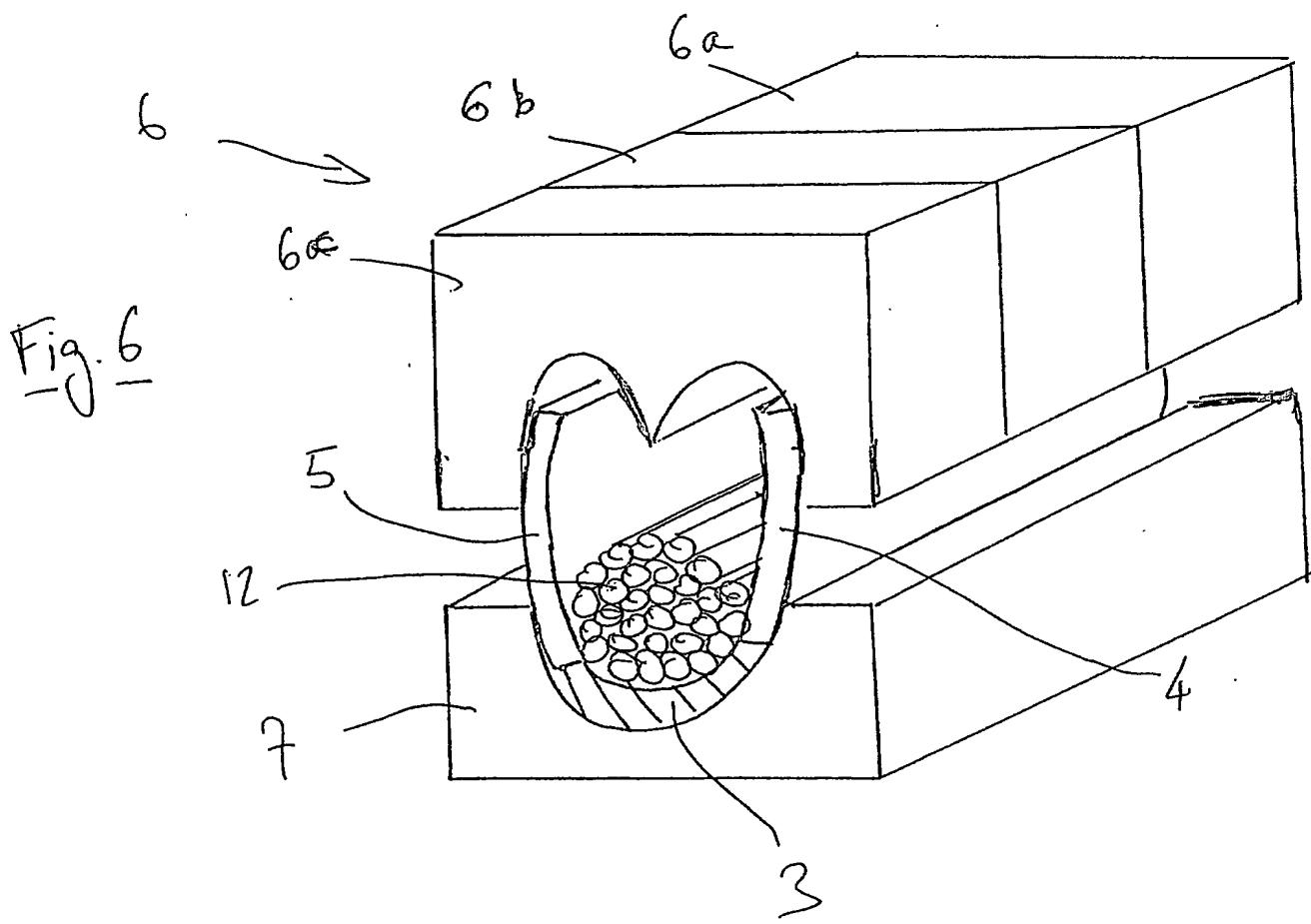
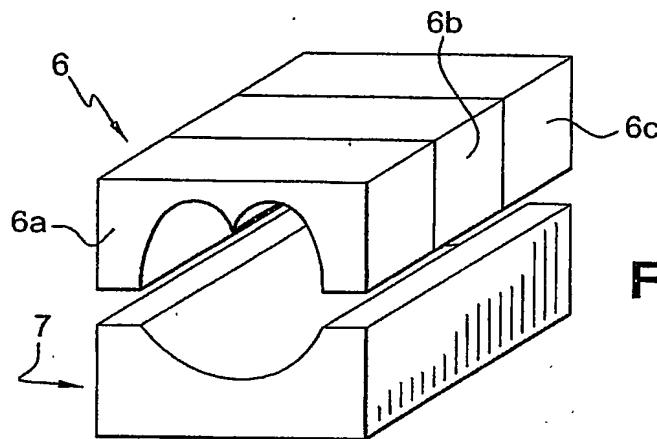
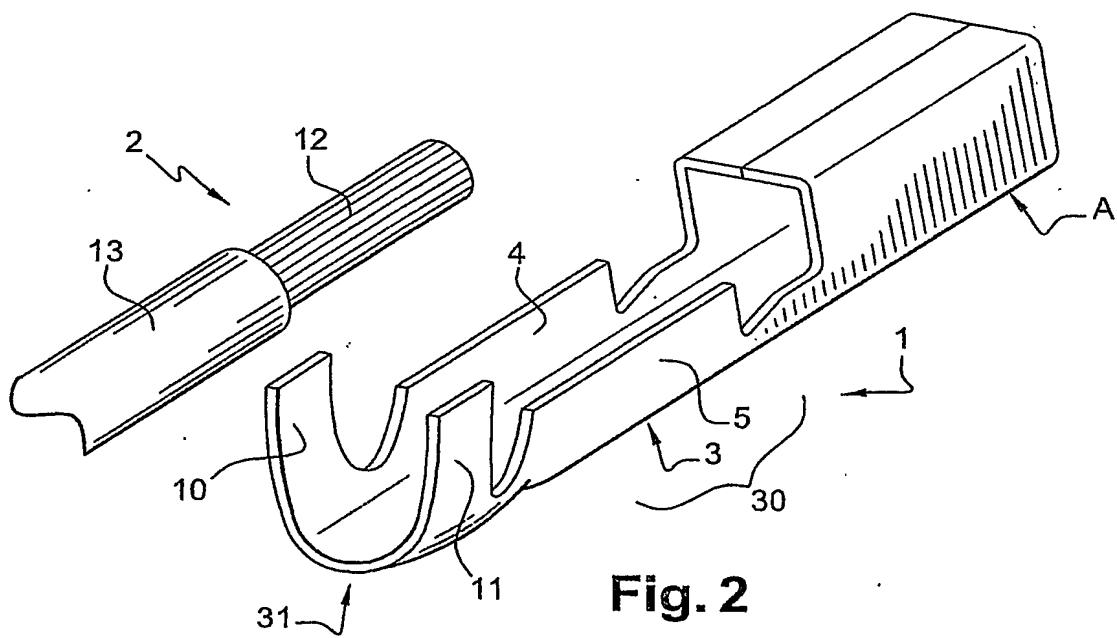


Fig. 6



**Fig. 1**



**Fig. 2**

2/3

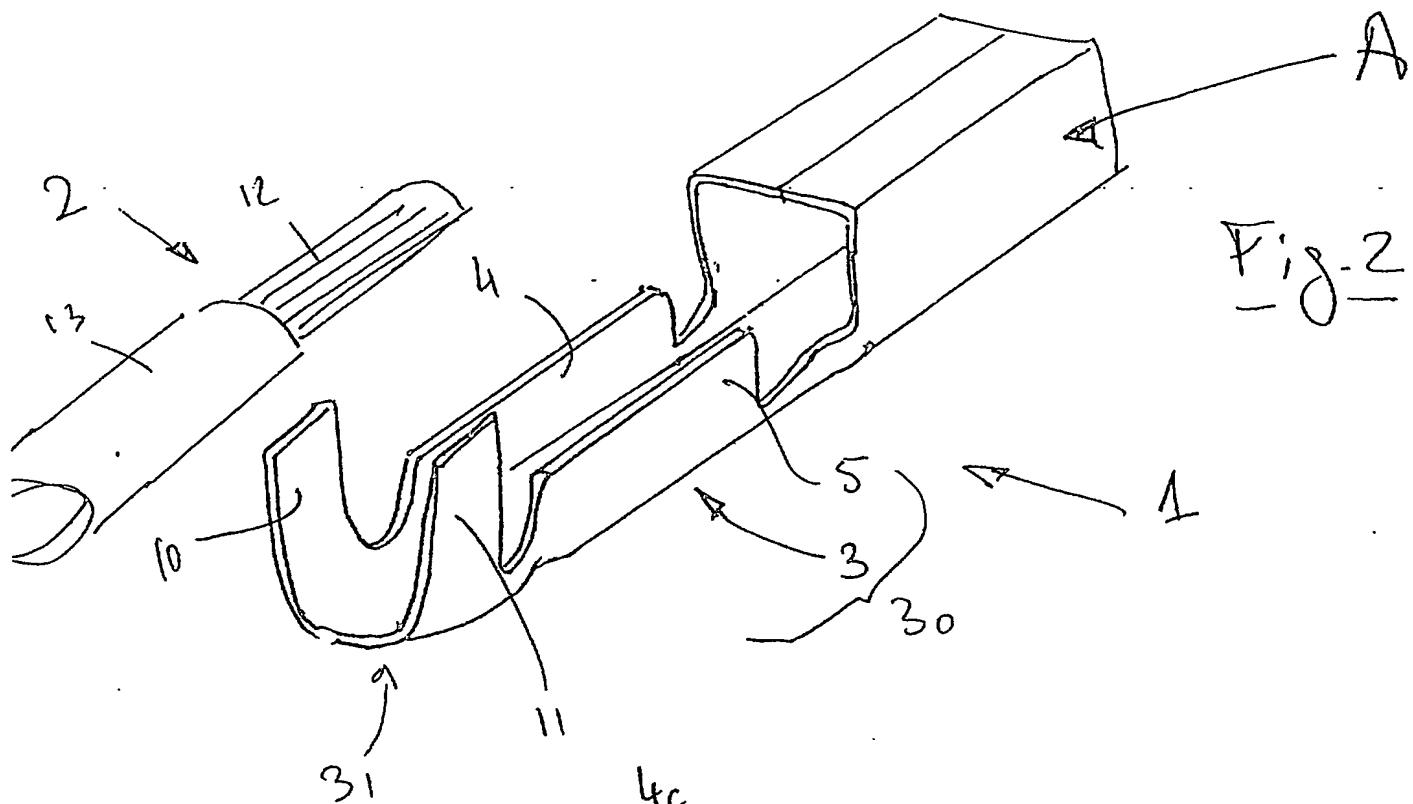


Fig. 3a

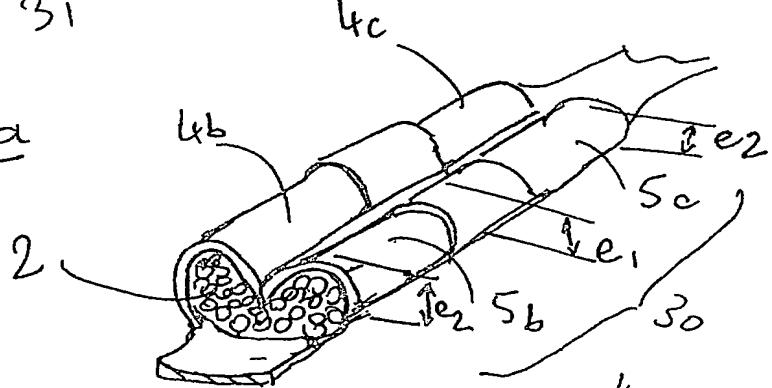
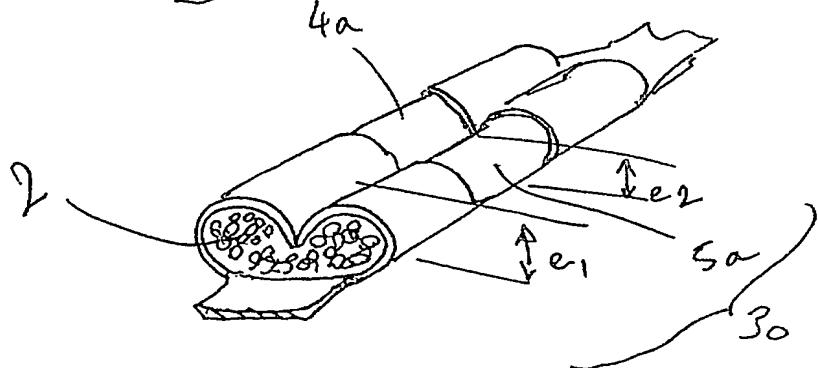
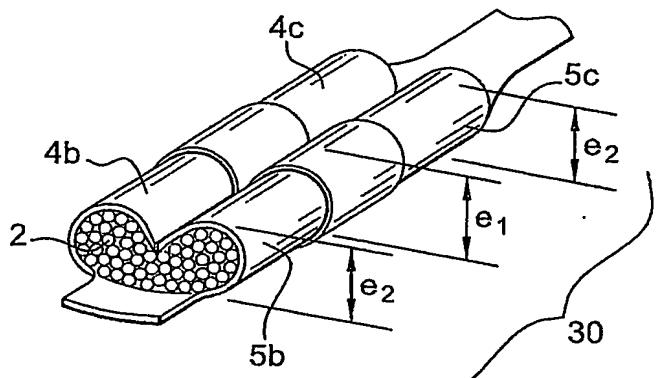


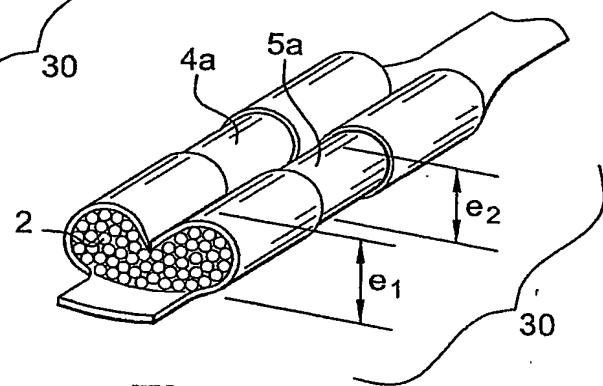
Fig. 3b



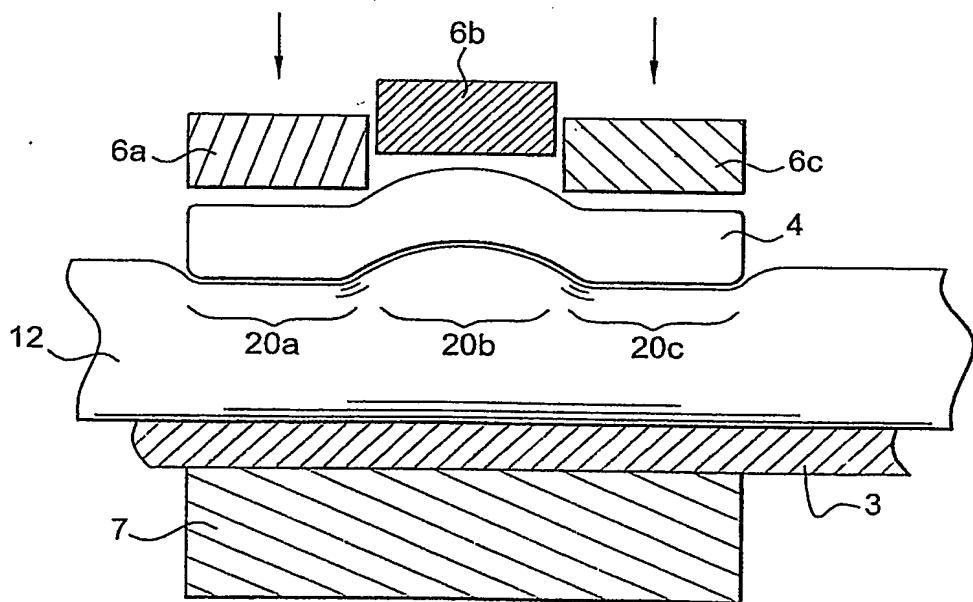
2 / 3



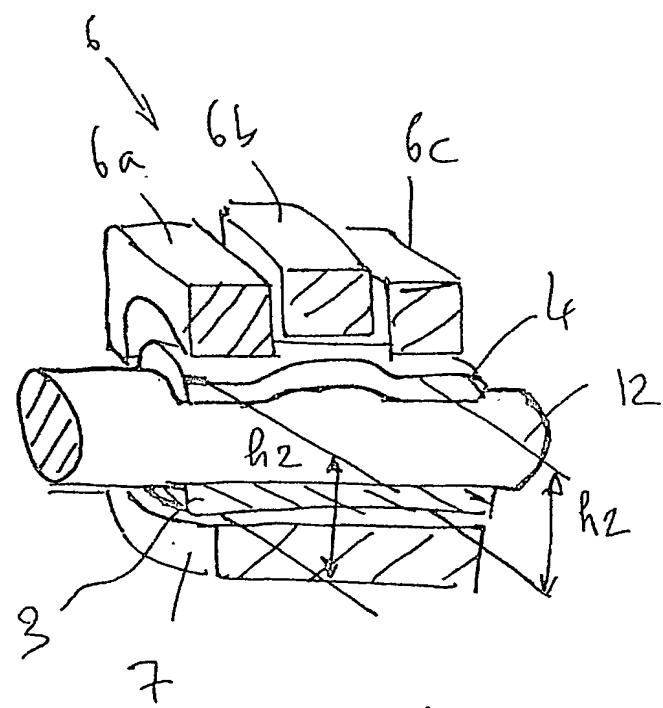
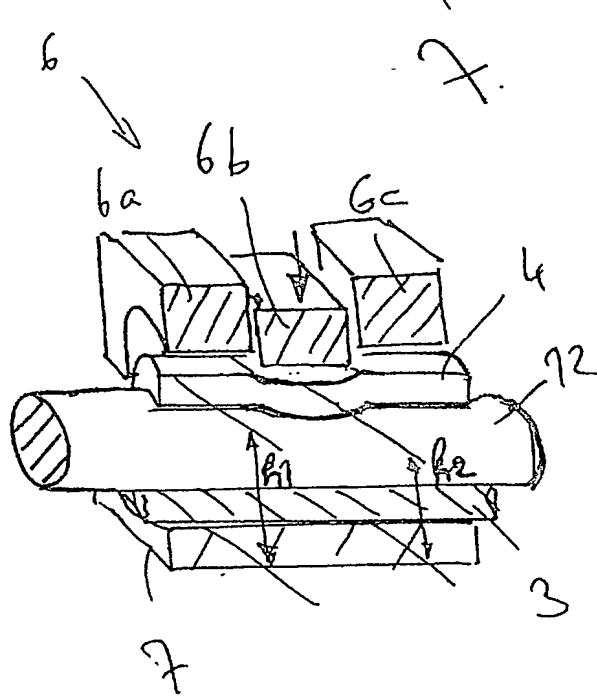
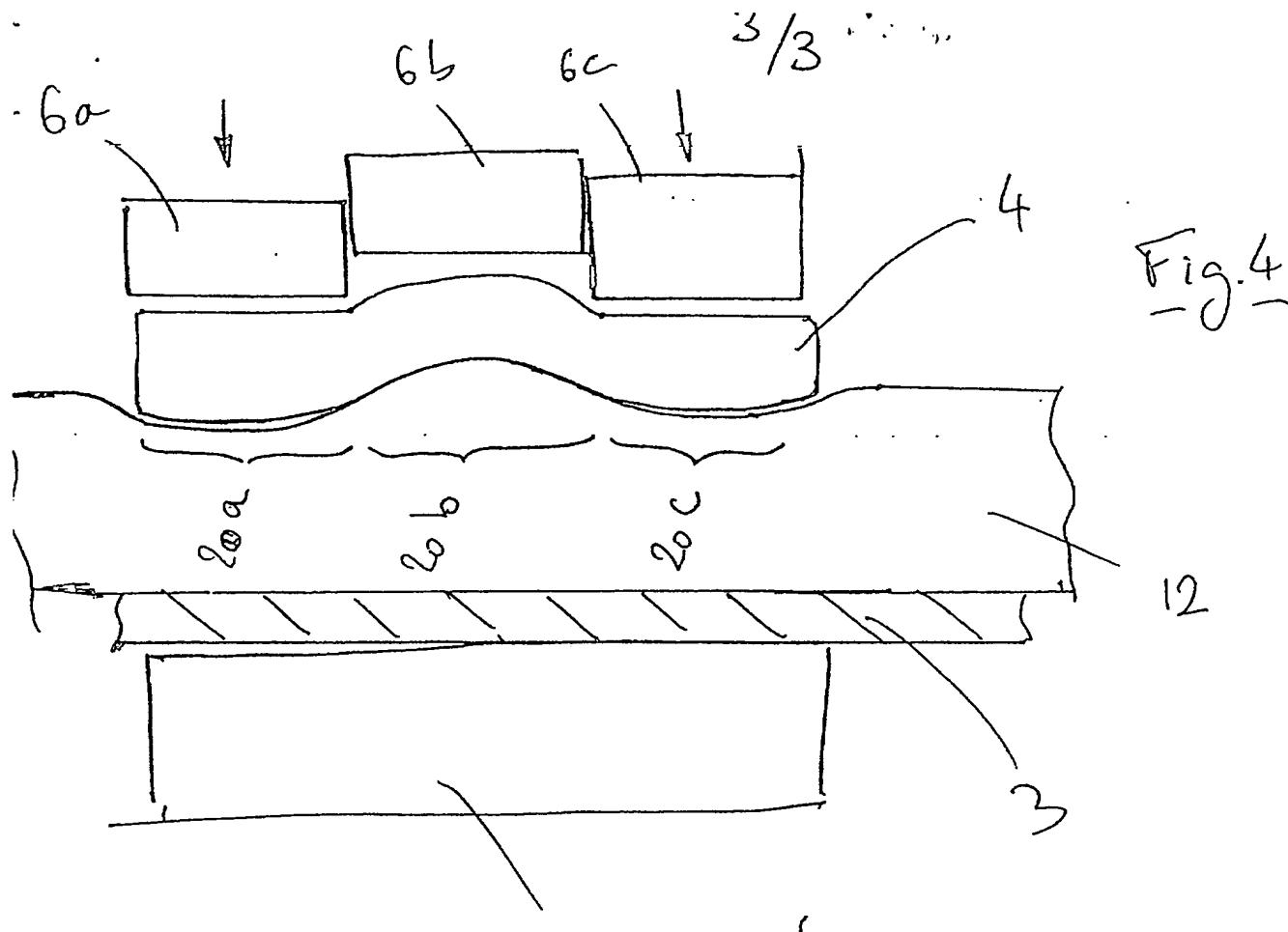
**Fig. 3a**

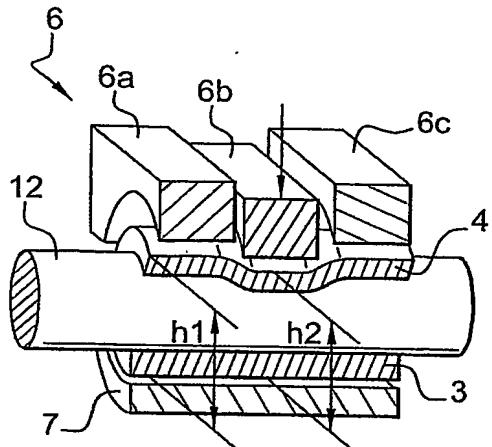


**Fig. 3b**

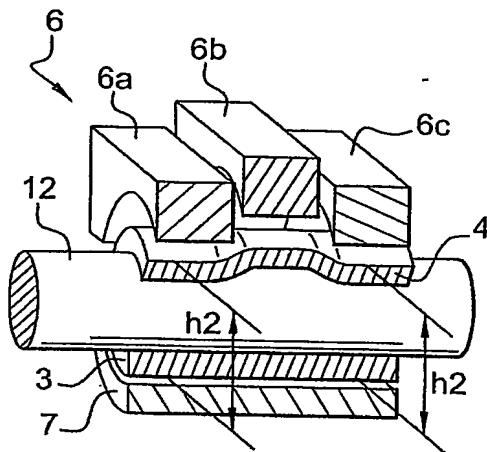


**Fig. 4**

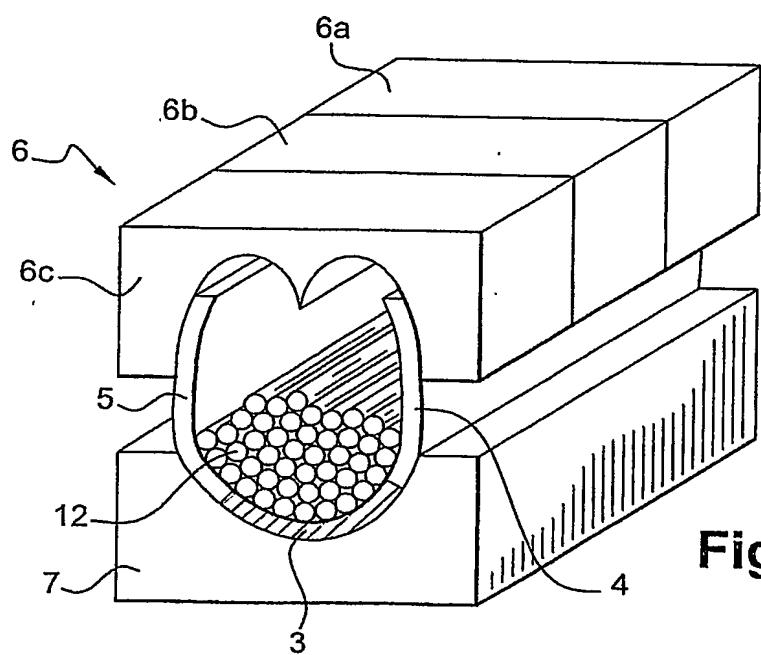




**Fig. 5a**



**Fig. 5b**



**Fig. 6**

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

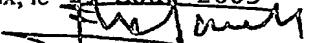
  
N° 11 235 02

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1 / 1 ..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet Imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W /260899

Vos références pour ce dossier <i>( facultatif )</i>	CS/SB/FCI 39	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL	03100M	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)  PROCEDE DE SERTISSAGE DE CONTACT ELECTRIQUE ET CONTACT OBTENU PAR CE PROCEDE		
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>  FCI 53, rue de Chateaudun F - 75009 Paris		
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» Si il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).		
Nom		COURTIN
Prénoms		Thierry
Adresse	Rue	26, rue François Rabelais
	Code postal et ville	49122 LE MAY SUR EVRE
Société d'appartenance <i>( facultatif )</i>		
Nom		ZINDINE
Prénoms		El Mostafa
Adresse	Rue	36, rue Robert Desnos
	Code postal et ville	72000 LE MANS
Société d'appartenance <i>( facultatif )</i>		
Nom		
Prénoms		
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance <i>( facultatif )</i>		
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> <b>(Nom et qualité du signataire)</b> Bordeaux, le <u>19 Août 2003</u>  Jean-Louis THEBAULT - CPI 92 12 35		

# **Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)**

International application number: PCT/FR04/000631

International filing date: 15 March 2004 (15.03.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FR  
Number: 03/10011  
Filing date: 19 August 2003 (19.08.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 13 June 2005 (13.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse